

(54) AUTOMATIC LIQUID MEDICINE SUPPLYING DEVICE FOR SUSTAINED ADMINISTERING OF EYE DROPS USING OSMOTIC PRESSURE

[CLAIM]

An automatic liquid medicine supplying device for sustained administering of eye drops using osmotic pressure comprising:

a liquid medicine container having a flexible watertight film to be filled with liquid medicine for automatic eye drops administering;

a solute container having a semipermeable membrane enveloping said liquid medicine container; and

a solvent container having a flexible watertight film further enveloping said solute container,

wherein an opening of each one of said containers is sealed; and

wherein said liquid medicine container has a beak for draining said liquid medicine.

[OBJECT OF THE INVENTION]

The present idea provides a device for supplying a patient's eyes with a liquid medicine slowly using osmotic pressure.

公開実用 昭和60-192842

⑨日本国特許庁 (JP)

⑩実用新案出願公開

⑪公開実用新案公報 (U)

昭60-192842

⑫Int.CI.

A 61 M 35/00

識別記号

厅内整理番号

6917-4C

⑬公開 昭和60年(1985)12月21日

審査請求 有 (全 頁)

⑭考案の名称 潜透圧を利用した持続点眼用自動給液装置

⑮実 願 昭59-6594

⑯出 願 昭59(1984)1月21日

⑰考案者	真鍋 祐三	生駒市新生駒台9の11
⑰考案者	中村 稔	京都市伏見区深草中ノ島町13番地
⑰考案者	難波 戟穎	神戸市北区鈴蘭台西町3丁目8番4号
⑱出願人	千寿製薬株式会社	大阪市東区平野町3丁目6番地の1
⑲出願人	真鍋 祐三	生駒市新生駒台9の11
⑲出願人	中村 稔	京都市伏見区深草中ノ島町13番地
⑲出願人	難波 戟穎	神戸市北区鈴蘭台西町3丁目8番4号
⑳代理人	弁理士 角田 嘉宏	

明細書

1. 考案の名称

滲透圧を利用した持続点眼用自動給液装置

2. 実用新案登録請求の範囲

自動点眼用薬液を封入する柔軟な水密膜を有してなる薬液容器と、その外側に該薬液容器を囲包する半透膜を有する溶質容器と、更にその外側に該溶質容器を囲包する柔軟な水密膜を有する溶媒容器により構成し、各容器の開口部をそれぞれ密封してなり、前記薬液容器に薬液排出用嘴を有してなる滲透圧を利用した持続点眼用自動給液装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は持続点眼用自動給液装置に関するものである。

現在まで眼科治療において薬液を持続点眼し、例えば1分あるいは1時間に1～2滴の薬液を患者の眼に点眼し続ける適当な器具がなく、殊に薬液の供給手段に困難性があった。従って持続点眼に適した器具の開発は病院ならびに医療

関係者において齊しく要望されていた。

本考案は上記要望のもとに発明された特願昭57-10496号「持続点眼用自動給液装置」の改良にかかるものである。該発明の要旨は可塑性材質からなる薬液槽を内蔵し一定の圧力で薬液を押出せしめる圧力室と、上記薬液槽の出口に設けた液量調整弁とよりなる自動給液装置である。今回の考案は、液体の滲透圧を利用して薬液をゆるやかに患者の眼に送給するようにしたものである。

第1図は従来の持続点眼装置の概要を示したもので、自動給液装置1からのテフロンチューブ導管2、分流器4を経由して細管外径約1mmのテフロンチューブの導管2を接続し、眼鏡枠5まで薬液を導く。眼鏡枠内には内径1mmのシリコンラバーチューブを埋設して、テフロンチューブとは眼鏡のつるの部分で接続する。シリコンラバーチューブの先端の点眼嘴6を正確に内眼角部に導きシリコンラバーチューブの疎水性と生体の親水性を利用してチューブの先端に

できた水滴を結膜囊内に吸い込ますようにしたものである。これにより本装置は睡眠中にも休むことなく持続点眼が可能である。しかし、薬液を極めて序々に送り出すための自動給液装置の構造は極めて複雑となり手軽に構成することができない。

今回の考案は自動給液装置の構造を簡単にし、小型に構成できるように工夫したもので、従来自動給液は両眼用を共通の容器を行っていたが、小型軽量化したので片眼づつを別々の給液装置とすることができます。

本考案の自動給液装置の構造は、薬液を封入する柔軟な水密膜を有した薬液容器と、その外側に該薬液容器を収納する半透膜の小窓を有する溶質容器と、更にその外側に該溶質容器を周囲包する柔軟な水密膜を有する溶媒容器により構成し、各容器の開口部をそれぞれ密封し、前記薬液容器には薬液排出用に嘴を有してなる渗透圧を利用した持続点眼用自動給液装置である。更に本考案を適用した実施例を示す図によつて

本願を説明すると、第2図および第3図において硬質ケース7にフランジ8を有する水密性のある柔軟な膜を有する溶媒容器9をねじ10によって取付ける。フランジ8の内周には螺旋溝があり、内側に溶質容器12のフランジ11を螺合して取付けることができる。該溶質容器12は半透膜の小窓20を有する硬質プラスチック性の容器で内外からの圧力変動で全く変形しない（内容積の変化がない）ことが保証されている。13はフランジ8とフランジ11との間のバッキンである。薬液容器14は柔軟な可塑性の水密性を有する膜を有し、前記溶質容器のフランジ11の内側螺旋溝に螺合するフランジ15によって溶質容器12の内側に取付ける。この薬液容器14のフランジ15とフランジ11との間にはバッキン16を介在させる。又、フランジ15の上面には薬液排出用嘴17を有し、導管2を接続する。

次に本考案の作用をその使用手順と共に述べると、持続点眼用に本装置をセットする場合には硬質ケース7の蓋7'を取り外し、フランジ15



の螺合を解いて薬液容器14を取り外す。更にフランジ11を外して溶質容器12を取出して溶媒容器9内に溶媒として清水を入れる。一方薬液容器14には薬液を充满し溶質容器12に溶質として庶糖の濃厚水溶液を満して薬液容器14と一体にし、前記溶媒容器9に取付ける。溶媒容器の清水が溶質容器12の半透膜にふれると半透膜内の溶質が溶媒を吸収して滲透作用が起きる。庶糖が水を吸収して溶質容器に滲透圧が発生するので、柔軟な水密膜よりなる薬液容器14を押圧し薬液は次第に押し出され導管2より配出するのである。薬液の排出時間は半透膜の材質、面積、並びに溶質の種類、濃度によって加減することができるものである。両眼に別々に薬液を送給するためには2個の給液装置によることが望ましいので、導管2は第1図のように分岐せずに眼鏡枠5まで導くことがよい。この導管には必要に応じて、途中に流量調整のためのバルブ、例えば第4図に示す如く硅藻土18を封入したもの、あるいは導管を外部からねじ19により圧縮する

第5図に示す如きものが考えられる。

使い捨て容器として更に簡易型が考えられる。例えば第6図に示す如く、長い導管を有さず、眼鏡のつるに固定できる程度の小型のものを採用することができる。すなわち、眼鏡のつる22上に硬質ケース7を設け、その中にチューブ状の溶媒容器9と入子式に溶質容器12および薬液容器14を入れ、薬液排出用嘴17から薬液を排出するようとする。薬液容器14の嘴17の反対側には栓23がある。24は溶質容器12の半透膜兼用の栓、25は溶媒容器の蓋である。このようにすれば、ケース7内で各容器は持続点眼に伴い収縮し、使用後は廃棄して新しいものと交換すればよい。このように本考案は各種の変形が考えられるものである。溶質容器全体を半透膜とし必要に応じて伸び縮みしない網体で包囲するなど、またフランジ部8、11、15を使用せず全て接着するなどのことは本考案技術的範囲に属すること勿論である。

このように本考案は薬液を封入する柔軟な水

密性膜を有した薬液容器と、その外側に該薬液容器を包囲する半透膜を有する柔軟な膜を使用した溶質容器、更にその外側に該溶質容器を囲包する柔軟な水密性膜を有する溶媒容器とより構成し、各容器の開口部をそれぞれ密封し、前記薬液容器に薬液排出用嘴を有してなる滲透圧を利用した持続点眼用自動給液装置であるので、その構造は極めて簡単なものとなり、患者が持続点眼を継続しつつ日常生活をする上において極めて便利であり、また液体の滲透作用を薬液供給の動力としているので、故障の心配がなく、睡眠中も点眼を続けることができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は持続点眼装置の機能を説明するための斜視図、第2図は本考案の実施例の側断面図、第3図は第2図の部分拡大分解図、第4図、第5図は流量調整弁の実施例を示す断面図、第6図は他の実施例を示す側断面図である。

1…自動給液装置、2、3…導管、4…分流

器、5…眼鏡枠、6…点眼嘴、7…硬質ケース、
7'…蓋、8、11、15…フランジ、9…溶
媒容器、12…溶質容器、14…薬液容器、
13、16…パッキン、17…薬液排出用嘴、
16…硅藻土、19…ねじ、20…半透膜の小
窓、21…空氣穴。

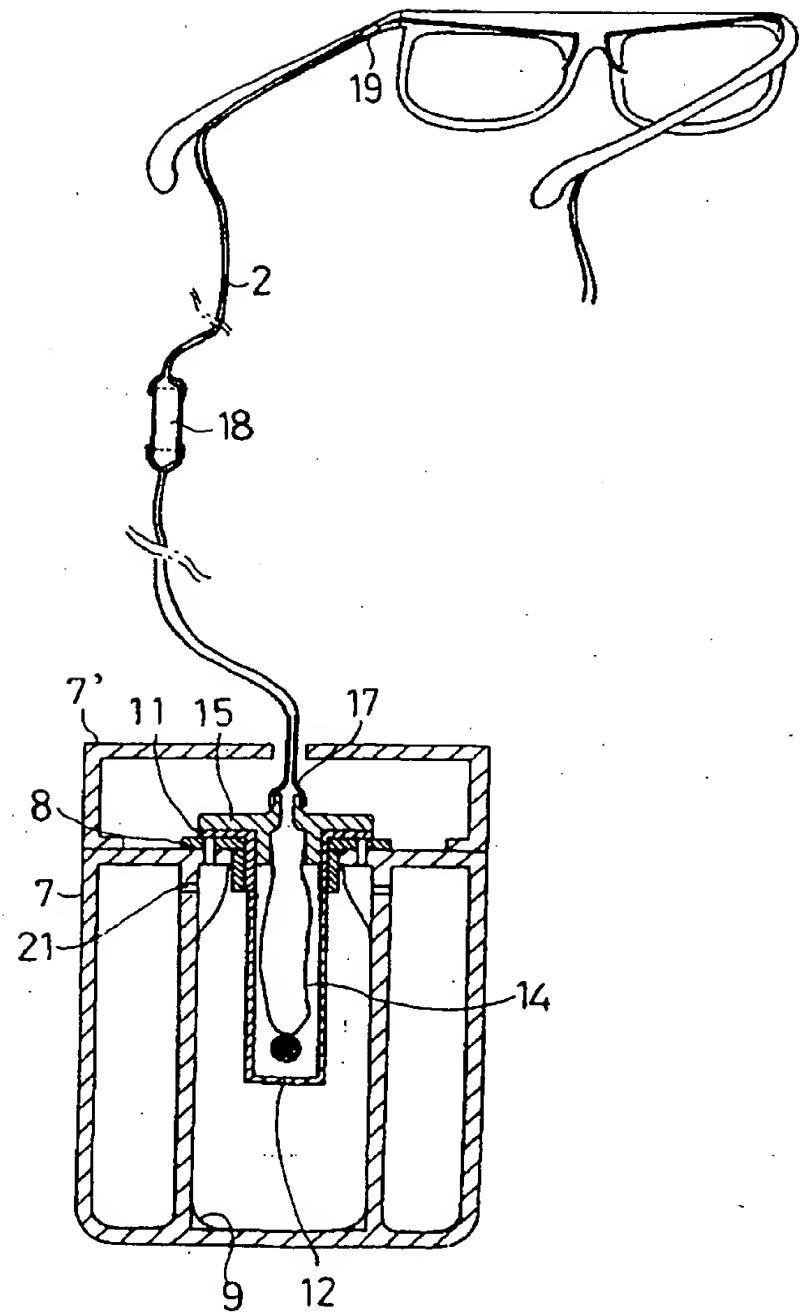
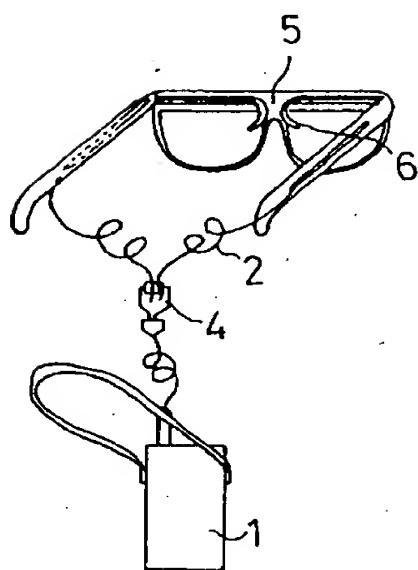
実用新案登録出願人代理人氏名

弁理士 角田嘉宏



第 2 図

第 1 図

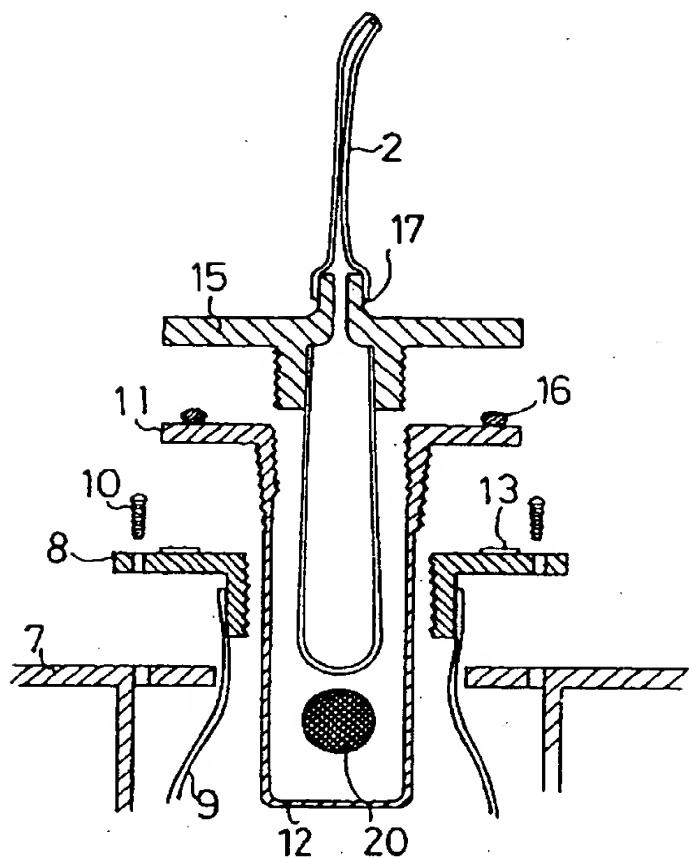


362

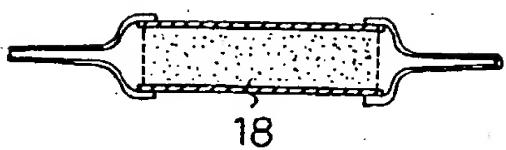
代理人 施理士角田嘉宏

特許O 132842

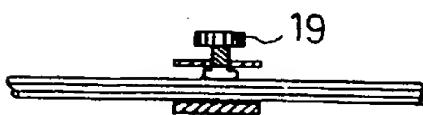
第3図



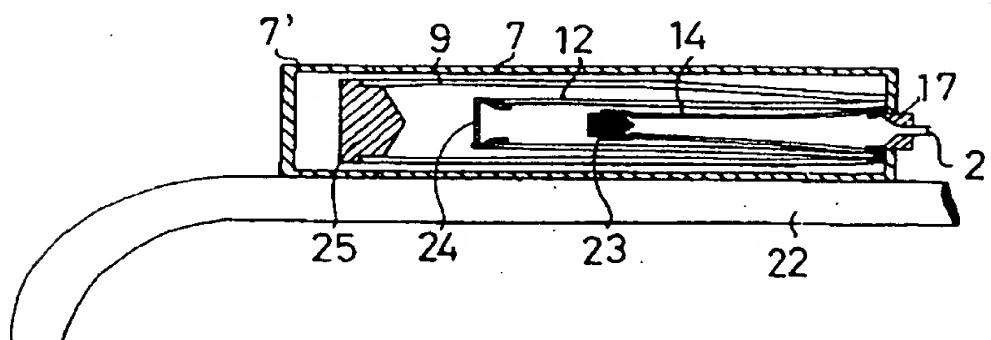
第4図



第5図



第6図



代理人 斧理士角田嘉宏

363

1986.1.22

手 続 補 正 書

昭 和 59 年 9 月 11 日

特許庁長官 志賀 学 殿

1. 事件の表示 昭和 59 年 実用新案登録願 第 6594 号
2. 考案の名称 渗透圧を利用した自動給液装置
3. 補正をする者事件との関係 実用新案登録出願人

大阪市東区平野町3丁目6番地の1
セン シュ セイ ヤク
千 寿 製 薬 株 式 会 社 (外3名)

代表者 吉田 祥二

4. 代理 人 〒 650

神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル9階

電話 神戸 (078) 321-8822

弁理士 (6586) 角田 嘉



5. 補正指令の日付 昭 和 年 月 日

6. 補正の対象 明細書中考案の名称、実用新案登録請求の範囲および考案の詳細な説明の欄

7. 補正の内容 (1)明細書中第1頁第2行目～第3行目考案の名称「渗透圧を利用した持続点眼用自動給液装置」とあるのを「渗透圧を利用した自動給液装置」に補正します。



実開60-192842

方 式
審査



364

(2) 明細書中第1頁第4行目～第12行目（実用新案登録請求の範囲）を別紙の通り補正します。

(3) 同第1頁第14行目「本考案は持続点眼用」とあるのを「本考案は主として持続点眼用」に訂正します。

(4) 同第7頁7行目「持続点眼用自動」とあるのを「持続自動」に訂正します。

(5) 同第7頁第13行目「・・・がある。」の次に次の一文を加入する。
「また本考案は点眼ばかりでなく、薬液を持続的に供給する患者に適用して極めて有効である。」

手続補正書

昭和60年6月18日

特許庁長官 志賀学殿



1. 事件の表示 昭和59年実用新案登録願 第6594号

2. 考案の名称 滲透圧を利用した自動給液装置

3. 補正をする者事件との関係 実用新案登録出願人

大阪市東区平野町3丁目6番地の1
セイタツヤウ
千寿製薬株式会社 (外3名)

代表者 吉田祥二

4. 代理人 テレ650

神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル9階

電話 神戸(078)321-8822

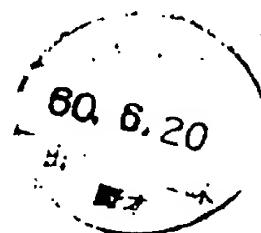
弁理士 (6586) 角田嘉



5. 補正命令の日付 昭和60年5月10日
(発送日:昭和60年6月14日)

6. 補正の対象 昭和59年9月11日提出の手続補正書の差出書

7. 補正の内容 別紙の通り補正します。



実用60-110204



手 続 補 正 書 の 差 出 書

昭 和 59 年 9 月 11 日

特許庁長官 志賀 学 殿

1. 事件の表示 昭和 59 年 実用新案登録願 第 6594 号

2. 考案の名称 渗透圧を利用した自動給液装置

3. 補正をする者事件との関係 実用新案登録出願人

大阪市東区平野町 3 丁目 6 番地の 1

セン シュ セイ カ
千寿製薬 株式会社 (外3名)

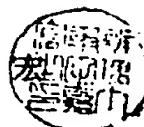
代表者 吉田 祥二

4. 代理 人 № 650

神戸市中央区東町 123 番地の 1 貿易ビル 9 階

電話 神戸 (078) 321-8822

弁理士 (6586) 角田 嘉



5. 補正指令の日付 昭 和 年 月 日

6. 補正の対象 明細書中考案の名称および考案の詳細な説明の欄

手続補正書(自発)

昭和60年7月8日

特許庁長官 志賀学殿

1. 事件の表示 昭和59年実用新案登録願 第6594号

2. 考案の名称 滲透圧を利用した自動給液装置

3. 補正をする者事件との関係 実用新案登録出願人

大阪市東区平野町3丁目6番地の1
セイタクセイヤ
千寿製薬株式会社(外3名)

代表者 吉田祥二

4. 代理人 〒650

神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル9階

電話 神戸(078)321-8822

弁理士 (6586) 角田嘉宏



5. 補正指令の日付 昭和 年 月 日

6. 補正の対象 昭和59年9月11日提出の手続補正書
(昭和60年6月18日提出の手続補正書の差出書に伴う補正)

7. 補正の内容 手続補正書(昭和59年9月11日提出)第2頁第1行目～
2行目に記載の「(2)明細書中・・・補正します」という文を削
除します。

実開60-102842

方審査式

368

